Termômetros e escalas termométricas

Termômetro mede a temperatura dos sistemas físicos. Seus tipos mais comuns baseiam-se na dilatação do mercúrio e usam as escalas termométricas Celsius, Fahrenheit e Kelvin.

Nos dias atuais, caso fiquemos com febre, podemos medir a temperatura corporal com os mais variados tipos de termômetros, como os tradicionais, com tubos capilares contendo mercúrio, e os termômetros digitais. Sabemos que nem sempre foi tão fácil assim, pois, tempos atrás, para verificar se uma pessoa estava com febre, era preciso que outra pessoa encostasse a mão na testa para medir sua temperatura.

Historicamente, sabe-se que o primeiro termômetro era formado por uma parte de vidro arredondada, denominada bulbo, e um fino pescoço de vidro. Esse tipo de termômetro foi inventado pelo grande físico, matemático e astrônomo Galileu Galilei. Galileu aquecia o bulbo retirando parte do ar que estava dentro para, assim, poder emborcar o tubo dentro da água. Após mergulhar o tubo na vasilha com água e corante, a temperatura do bulbo voltava a seu valor normal, fazendo com que a água subisse através do tubo até certa altura.

Dessa maneira, ele conseguia realizar comparações entre os mais variados objetos que eram colocados em contato com o bulbo de seu termômetro, pois ele observou que a altura da coluna de água dependia da temperatura do objeto, ou seja, quanto mais alta fosse a temperatura, mais alta ficaria a coluna de água. Portanto, Galileu realizava medições de temperatura de maneira indireta por comparação.

Com base no termômetro construído por Galileu, vários outros cientistas dedicaram-se também à construção desses equipamentos. Embora os termômetros à base de líquidos tenham sido inventados há muitos anos (em torno de 400 anos), o termômetro comum, como o da figura acima, com mercúrio dentro de um tubo de vidro, foi usado amplamente apenas nos últimos oitenta anos e é esperado que caia em desuso em razão do perigo que o mercúrio apresenta para nossa saúde.

Escalas termométricas

Variando-se a temperatura, o nível de agitação térmica também varia. No entanto, essa variação nem sempre é perceptível a olho nu. Não sendo possível a medição da agitação térmica, utiliza-se o **termômetro**, construído de um material cuja grandeza termométrica varia com a temperatura e é perceptível a olho nu.

A fim de graduar uma escala termométrica, tomam-se pontos de referência de estados térmicos bem definidos e de fácil obtenção, chamados de pontos fixos, obtidos sob pressão normal. O primeiro ponto fixo é o ponto de gelo (ponto de fusão), e o segundo é o ponto de vapor (ebulição da água).

Abaixo, temos as principais escalas termométricas:

Escala Celsius

Na escala Celsius, o **ponto de gelo é 0 e o ponto de vapor é 100**. Nessa escala, o intervalo entre os pontos fixos é dividido em 100 partes iguais, e cada divisão corresponde a 1 grau.

Escala Fahrenheit

Na escala Fahrenheit, o **ponto de gelo é 32 e o ponto de vapor é 212**. Nessa escala, o intervalo entre os dois pontos fixos é dividido em 180 partes iguais, e cada divisão corresponde a 1 grau fahrenheit (1 °F).

Escala Kelvin

Na escala Kelvin, o **ponto de gelo é 273 e o ponto de vapor é 373**. Nessa escala, o intervalo entre os dois pontos é dividido em 100 partes iguais, e cada divisão corresponde a 1 kelvin (1 k).

Assim, definimos a correspondência entre essas escalas da seguinte maneira:

0°C = 32 °F = 273 K
100°C = 212 °F = 373 K

ESCALA TERMOMÉTRICA	PONTO DE FUSÃO	PONTO DE EBULIÇÃO
Celsius (°C)	0 °C	100 °C
Fahrenheit (°F)	32 °F	212 °F
Kelvin (K)	273 K	373 K